

(1) f^{-1} من مجموعة A إلى B

(2) بفرض ان A مجموعة في B حيث

$$0 \in \bar{f}^{-1}(I) \iff f(0) = 0 \in I$$

فانه يكون f^{-1} من I الى A و $f^{-1}(I) \subseteq A$ و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$ و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

$$f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I) \iff f^{-1}(I) \subseteq A$$

بفرض ان A مجموعة في B حيث $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$ و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

$$f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I) \iff f^{-1}(I) \subseteq A$$

$f^{-1}(I)$ مجموعة في A

منه نتج ان $f^{-1}(I)$ مجموعة في A

(3) $f^{-1}(I)$ مجموعة في A

(4) $f^{-1}(I)$ مجموعة في A

(5) ان $f^{-1}(I)$ مجموعة في A و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

نتيجة من هذه النتائج و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$ و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

$$f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I) \iff f^{-1}(I) \subseteq A$$

(6) ان $f^{-1}(I)$ مجموعة في A و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$ و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

$$f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I) \iff f^{-1}(I) \subseteq A$$

$$f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I) \iff f^{-1}(I) \subseteq A$$

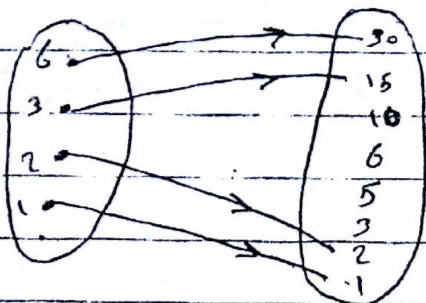
(7) ان $f^{-1}(I)$ مجموعة في A و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$ و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

بالنسبة لمجموعة A و $f^{-1}(I) \cap A = f^{-1}(I)$

مثال

ليكن f دالة من $D(3)$ الى $D(3)$ حيث $f(1) = 1$ و $f(2) = 2$ و $f(3) = 3$

$$f(1) = 1 \quad f(2) = 2 \quad f(3) = 3$$



هذه العلاقة معرفة أن f مورفزم بوليائي

ان المجموعة $\{2, 6\}$ مورفزمة في $D(6)$ لكن
 $f(\{2, 6\}) = \{2, 30\}$
 ليست مورفزمة في $D(30)$

برهنة:
 ليكن f ايبي مورفزم ~~في~~ (مورفزم ناسر) بوليائي من A الى B
 واذ كانت f مورفزمة في A فان $f(F)$ تكون مورفزمة في B (نتيجة
 متشابهة بالنسبة للمورفزم)

البرهان:
 وبتدأت $1 \in f$ ~~فان~~ $f(1) = 1 \in f(F)$
 ونفرض ان $x \in f(F)$ $\neq y \in f(F)$ $\Rightarrow x \not\leq y$ يوجد $x \in f$ ~~عند~~ يكون
 $x = f(x_1)$ $\neq y = f(y_1)$ $\Rightarrow y_1 \in A$ ~~فان~~ y_1 ~~عند~~ يكون $y = f(y_1)$

$$y = y \vee x = f(y_1) \vee f(x_1) = f(x_1 \vee y_1) \in f(F)$$

ن. ح

$$\text{فان } x_1 \leq y_1 \Rightarrow x_1 \vee y_1 \in f \Rightarrow y \in f(F)$$

ولكن $x \in f(F)$ $\neq y \in f(F)$ $\Rightarrow y \in f(F)$ $\neq x \in f(F)$ ~~عند~~ يكون
 $x = f(x_1)$ $\neq y = f(y_1) \Rightarrow x y = f(x_1) f(y_1) = f(x_1 y_1)$
 (لان $x_1, y_1 \in f$ و f مورفزمة)
 ومنه يتبع ان $f(F)$ مورفزمة في B

بالنسبة للمورفزم

• $0 \in I \Rightarrow 0 = f(0) \in f(I)$
 • $x \in f(I)$ $\neq y \in I$ $\Rightarrow x \leq y$ $\Rightarrow x = f(x_1)$ ~~عند~~ يكون $x_1 \in I$
 $y = f(y_1)$ ~~عند~~ يكون $y_1 \in I$
 $y = y x = f(y_1) f(x_1) = f(y_1 x_1) \in f(I)$
 لان $x_1 \leq y_1$

$$y, x_1 \in x_1 \Rightarrow y, x_1 \in I \Rightarrow y \in f(I)$$

$$x = f(x_1) \neq y = f(y_1) \Rightarrow x \neq y \Rightarrow f(I) \neq f(J) \Rightarrow f(I \cap J) \neq f(I) \cap f(J)$$

$$x \vee y = f(x_1) \vee f(y_1) = f(x_1 \vee y_1) \in f(I)$$

$$f(I \cap J) \subseteq f(I) \cap f(J)$$